Dn Juan Costea
Sn Diego 5-1º

Año XXXVI. 1.º de Octubre de 1908. Núm. 124

BOLETÍN

DEL

Círculo de Maquinistas

de la Armada

SUMARIO

Motores de explosión. (Continuación.) Combustibles y accesorios.—Nuevo propulsor marítimo.—Pruebas de buques de la Marina de guerra de los Estados Unidos. (Continuación.) Sección 2.ª—Cuidados con las máquinas y calderas.—Noticias.—Necrología.—Acuerdos del Centro durante el trimestre.—Reales órdenes.

Esta publicación ha sido premiada con medalla de oro en la Exposición regional de Cádiz

Imp. y Est. del «Diario Ferrolano»

AÑO XXXVI.—TOMO IV.—1.° DE OCTUBRE DE 1908.—NÚM. 124.

BOLETÍN

DEL

CÍRCULO DE MAQUINISTAS DE LA ARMADA

Motores de explosión.

(Continuación.)

Combustibles y accesorios.

Combustible.—Por todo lo que ya dejamos expuesto al hablar de funcionamiento de los motores de combustión interna, se comprende que los combustibles en ellos empleados—bien sean sólidos, líquidos ó gaseosos—deben poseer condiciones de combustibilidad ó explosivas, cuando previamente combinados con un comburente—aire atmosférico—sean sometidos á la acción directa de un foco calorífico.

El primer combustible ensayado en esta clase de máquinas, fué la pólvora, que bien pronto fué substituída por otros, por no creerla entonces con suficiencia bastante para responder al fin que se proponía. Hoy, sin embargo, está demostrado que el cañón, como máquina térmica, está muy por encima de todas las demás, no sólo por responder mejor que ninguna otra al fundamental principio de la Termodinámica, sino por la enorme fuerza expansiva de los explosivos que en dichas armas se emplean.

No será, pues, de extrañar que, vencidas las dificultades que en la actualidad se oponen á su empleo, sean con el tiempo proclamados dichos explosivos eficaces combustibles en los motores de explosión.

Crecido es el número de materias que pueden servir como com-

bustibles en el caso que nos ocupa; pero solamente se emplean en la práctica un reducido número de ellas, cuya exposición concisa vamos á emprender.

Gas de alumbrado.—Este gas que, como es sabido, se obtiene por la destilación seca de la hulla, fué uno de los primeros combustibles empleados.

Su composición está dada en la siguiente tabla:

NATURALEZA DE LOS GASES	COMPOSICIÓN	
	En peso.	En volumen.
Hidrógeno	100	1.116'00
Oxido de carbono	150	119'60
Nitrógeno	100	79'60
Formeno	490	683'30
Etileno y benceno	130	103'60
Diversos hidrocarburos	30	12'00
	1.000	2.114'10

La densidad media es de 0'36 y el número de calorías desarrolladas por un m.³ es de 5.520.

Inconvenientes de orden económico se presentaron al principio para el empleo de este gas, limitando también su radio de acción en la industria el no menos importante de hacer á los motores inamovibles, puesto que la conducción del gas á los motores se verifica por tuberías fijas que unen á éstos con las fábricas que lo producen.

Generalmente se toman derivaciones de las conducciones principales que para el alumbrado haya establecidas, teniendo la precaución de instalar entre cada motor y la derivación correspondiente un aparato que amortigüe los *choques* que en la tubería se hacen sensibles á causa de las intermitencias de la admisión, sin lo cual las luces cercanas al motor variarían intermitentemente también de intensidad.

Actualmente está muy extendida su aplicación en ciertas industrias *fijas* por expenderse á bajo precio, no habiendo dado resultados satisfactorios los ensayos verificados para su adaptación en la Marina, encerrándolo en resistentes botellones de acero fuertemente comprimido.

Petróleo y sus derivados.—El petróleo es un aceite mineral que se extrae de la tierra en estado líquido, de color obscuro, untuoso al tacto y con un fuerte olor característico.

De su destilación á diferentes temperaturas, se obtienen varios hidrocarburos de propiedades físicas distintas.

Ate... Un lugar de ... contemporánea cultura
Funda... o en 1879
Rúa Magd... a 202 2º I, Ferrol
www.a... gdeferrolan.org

El siguiente cuadro nos muestra los productos obtenidos y sus densidades:

PRODUCTOS	Temperatura.	Densidad.
Éter, bencina	45 á 70°	0'725
Gasolina	70 á 170°	0'775
Aceite ligero ó de alumbrado	150 á 275°	0'850
Idem densos	250 á 400°	0'910
Parafina	por encima de 400	0'926
Residuos	»	»

De todos estos productos, el primero, aplicado al funcionamiento de los motores, fué la *gasolina,* producto muy volátil, fácilmente inflamable y muy explosivo cuando se combina con determinada cantidad de aire.

Para efectuar esta mezcla ó combinación con el aire, se emplean unos aparatos de carburación cuya descripción se da más adelante.

La ventaja principal que se obtuvo sobre el gas del alumbrado, con la aplicación de este hidrocarburo, fué la de hacer amovible el motor, puesto que ya se rompían las cadenas que en forma de tuberías *fijas* aprisionaban á aquél, por lo que pudo ser felizmente aplicado á la locomoción en sus distintísimos órdenes.

En contraposición con esta ventaja, presenta la gasolina los inconvenientes de ser más cara, y que, debido á su gran volatividad, precísanse en su manejo exquisitas precauciones para evitar el peligro siempre existente de explosión.

El *petróleo lampante,* es otro de los productos que, como hemos visto, se obtienen de la destilación del petróleo desde los 150 á los 275°.

Su empleo como combustible en los motores es posterior al de la *gasolina,* estando hoy muy aplicado por las ventajas económicas que sobre ella presenta. El obstáculo que impedía su utilización estribaba en que, á causa de su escasa volatibilidad á bajas temperaturas, precisaba un calentamiento previo para desprender los vapores carburantes que debían formar con el aire la mezcla detonante, aumentando con ello la complicación de los aparatos á ella destinados.

Hoy se construyen aparatos sencillísimos que, con el nombre de *vaporizadores,* llenan perfectamente este fin.

Otra de las positivas ventajas que se evidencian en los motores alimentados por petróleo, es la disminución en los gastos de lubrificación, puesto que los cilindros son lubrificados por el mismo petróleo aspirado.

Gases pobres.—Aunque con el empleo de estos últimos hidrocarburos se extendió notablemente la aplicación de los motores de explosión, no se pudo lograr, sin embargo, que pudiesen éstos competir con sus rivales de vapor más que en el reducido caso de motores

de pequeña potencia, debido á lo excesivo del coste de dichas materias. Era, pues, necesario encontrar otras substancias que pudiesen llenar su misión como mezclas explosivas, y que reducido considerablemente su coste, se aplicasen con resultados satisfactorios.

El ingenio humano, á fuerza de persistentes investigaciones, ha conseguido por fin encontrarlas y aplicarlas con los mejores resultados en los motores de grandes potencias.

Las primeras materias obtenidas para este objeto fueron los *gases de agua,* lográndose después los *gases pobres* cuya producción vamos ligeramente á examinar.

El *gas de agua* se obtiene haciendo pasar á través de una masa incandescente de carbón de cok una corriente de vapor de agua. Cuando esto ocurre, el agua se disocia en sus dos componentes, oxígeno é hidrógeno: parte del primero se combina con el carbón formando ácido carbónico; el resto del oxígeno produce en su combinación con el carbono, óxido de carbono: el hidrógeno quedará libre. Los gases resultantes forman una mezcla combustible, con una potencia calorífica de 2.600 calorías.

Si en lugar de hacer circular á través del carbón incandescente una corriente de vapor agua, fuese ésta de aire tan sólo, las reacciones que entonces se verificarían darían lugar á un *gas de aire* cuya potencia calorífica no llega á 1.000 calorías.

Combinando en forma adecuada las producciones de ambos gases —*de agua* y *de aire*—en las mismas condiciones, se obtendrían los llamados *gases pobres* cuya potencia calorífica oscila entre 1.200 y 1.600 calorías.

Estos últimos *gases* y los *de aire* son los que se aplican generalmente como fuerza motriz, reservándose los *de agua* para la calefacción de los hornos destinados á la metalurgia.

Los aparatos destinados á la producción de estos gases, toman el nombre de *gasógenos* cuya descripción y funcionamiento serán objeto de capítulo aparte.

Otros combustibles.—Aunque los combustibles enumerados son los que con más frecuencia se encuentran aplicados en la práctica, hay otros, cual son el *acetileno* y el *alcohol,* de los que se encuentran también aplicaciones en algunos tipos de motores.

No es, sin embargo, contar aplicaciones del *alcohol* en España; pues á pesar de algunas ventajas que presenta sobre los hidrocarburos ya citados, su excesivo coste impide la competencia con ellos. Unicamente en Alemania, es donde se encuentra más extendida su utilización, en razón á lo económico que resulta allí dicho combustible.

Como caso curioso, y por alcanzar con él, el *súmmun* de la economía, citaremos también como otro de los combustibles empleados en esta clase de máquinas, el *gas de los altos hornos.*

Dichos gases que ya, con anterioridad fueron aprovechados en los establecimientos siderúrgicos, para producir vapor de agua, en las calderas para ello dispuestas, haciéndolos circular por el interior de

Ateneo Ferrolán
Un lugar de encuentro para ferrolanos
Fundado en 1879
Rúa Magdalena 202 2o1, Ferrol
www.ateneoferrolan.org

sus hogares; son hoy directamente utilizados como mezclas detonantes en los motores de explosión, pues aún que su poder calorífico no pasa de 950 calorías, adquieren condiciones explosivas, cuando se les somete á una fuerte compresión.

***

Accesorios.

Carburadores y vaporizadores.—Designanse en general con el nombre de *carburadores,* á unos aparatos destinados á preparar la mezcla explosiva que se ha de utilizar como agente motriz en los motores; mezcla que ha de componerse de aire y de vapores de los combustibles líquidos empleados.

Para que dichas mezclas reunan condiciones explosivas se precisa que los volúmenes de aire y de esencia que entren en ella, se encuentren en determinada proporción.

Por ejemplo; y tratándose de la gasolina, se observa que, si se mezclan 7 volúmenes de aire con 1 de vapor de gasolina, se obtiene una mezcla combustible, pero que arderá sin explosión. Para que sea explosiva, será preciso añadirle 4 ó 5 volúmenes más de aire. Si á partir de este punto se le sigue añadiendo aire, irá perdiendo poco á poco sus condiciones explosivas, cesando éstas del todo, cuando las proporciones de la mezcla sean de 20 volúmenes de aire por 1 de vapor de gasolina.

La misión pues, de los aparatos de carburación, es importantísima; dependiendo generalmente de la bondad, el buen funcionamiento de los motores en que vayan instalados.

La carburación del aire puede verificarse de distintos modos: 1.° pasando á través del líquido empleado: 2.° por rozamiento con su superficie: y 3.° circulando por entre una finísima pulverización del mismo.

Las diversas propiedades físicas que caracterizan á los distintos combustibles empleados, son causa de que no pueda funcionar un mismo carburador con combustibles distintos. La gasolina y las esencias de petróleo cuya densidad no pasa de 720 kilogramos, producen á la temperatura ambiente vapores propios para la carburación. No así sucede con otros petróleos más densos; que necesitan ser previamente calentados para producirlos. Se deduce, pues, que para utilizar estos últimos combustibles precisarase que los carburadores, estén sometidos continuamente á un calentamiento suficiente que produzca la vaporización. A estos carburadores,—que no suelen diferir gran cosa de los restantes—se les conoce generalmente con el nombre de *vaporizadores.*

Diversos y variados son los carburadores construídos, pudiéndose casi asegurar que cada sistema de motor tiene el suyo propio.

Por los que á continuación se describen, podrá formarse una idea

general del funcionamiento de estos importantísimos órganos, puesto que, con ligeras variantes todos funcionan de idéntica forma.

Carburadores primitivos.—El carburador representado en la figura 1.ª, pertenece al primer sistema y está compuesto por un recipiente cerrado, en cuyo interior existe una cantidad de gasolina determinada. La tapa atravesada por dos tubos *A* y *S* que ajustan con ella; el tubo *A* termina con el interior de la caja por bajo la superficie del líquido combustible, y por el exterior con el aire ambiente; el *S* que por la parte externa comunica con el motor, en el interior termina fuera de la gasolina.

El funcionamiento no puede ser más sencillo: durante el período de aspiración del motor, se produce en el interior de la caja un vacío relativo que es causa de que por el tubo *A* entre del exterior cierta cantidad de aire que burbujeando á través del líquido, forma con él la mezcla detonante.

La tela metálica *R* colocada sobre la superficie de la gasolina y las también metálicas *B* interpuestas en el interior del tubo *S* sirven como retención á las vesículas líquidas que puedan ser arrastratradas por el aire, tamizando á la par la mezcla, que adquiere en esta forma el mayor grado de intimidad.

La fig. 2.ª representa un carburador elemental del 2.º grupo, en el cual como fácilmente se ve, el aire aspirado por el tubo *S*—que es el que va unido al motor,—penetra por *A*, recorriendo su trayectoria sinuosa rozando con la superficie del líquido, con el que se carbura debidamente.

Carburador Loyal.—Fig. 3.ª Pertenece al tercer grupo. Consta de un recipiente cilíndrico, dividido en dos compartimientos por un tabique en forma de embudo. El receptáculo superior va lleno de gasolina. En el inferior, que es el destinado á la carburación, existe una rueda de aletas helizoidales montada sobre un eje, en el extremo superior del cual, una válvula intercepta la comunicación de las dos cámaras. El tubo *S* comunica por el extremo exterior con el motor y termina interiormente con el carburador, en la cámara baja.

Cuando se verifica por él la aspiración, gira la rueda de paletas, obligando á desprenderse de su asiento á la válvula, por lo que cae la gasolina sobre las paletas, pulverizándose. El aire que al mismo tiempo entra por el tubo *A* es el que forma la mezcla que pasa después al motor por el tubo *S*.

Carburador Gautier.—Fig. 4.ª Es este un carburador mixto en el que la carburación del aire se obtiene por los tres medios enunciados.

Por la cavidad *G* situada en la parte alta del aparato, fluye la gasolina, pudiendo caer al interior cuando al verificarse la aspiración se abre la válvula *t:* al pasar la gasolina choca con el diafragma *D* donde se pulveriza, cayendo parte de ella á la bandeja *B*,—situada inmediatamente debajo—y al fondo del carburador.

El aire que entra al propio tiempo por *E*, pasa burbujeando á

través del líquido, dirigiéndose por el tubo *S* al motor. Tanto en este burbujeo, como al atravesar la finísima lluvia del hidrocarburo formada, es donde sufre la carburación precisa.

Carburador Lamb.—Este carburador pertenece al motor americano del mismo nombre descrito en el BOLETÍN anterior. (Fig. 5.ª)

La gasolina es conducida desde el depósito por un tubo que comunica con el orificio *G*, que queda obturado por la válvula *V* cuando ésta ajusta sobre su asiento obligada por el resorte espiral *r*. El aire necesario para la mezcla acude al interior del aparato por los orificios *O* abiertos en el cilindro superior y en el capacete de defensa *G*, que impide de este modo, el que puedan caer en el carburador basurillas que entorpecerían su buen funcionamiento.

Al efectuarse la aspiración por *A*, se abre la válvula *V*, dejando libre paso á la gasolina y al aire que entra por los orificios *O* y que sufre su carburación al ponerse en contacto con aquélla.

Carburador Longuemare.—Pertenece este modelo—representado en la figura 6.ª—á los pulverizadores, ó sea á los del tercer grupo. Consta de dos cuerpos *E* y *P*. El *E* afecta la forma cilíndrica y en su interior puede jugar un flotador *F* que, accionado por la esencia que entra por *G* procedente del depósito, abre ó cierra automáticamente el orificio de entrada cuando así conviene. Por la disposición representada fácil es hacerse cargo de su funcionamiento. Estando vacío el recipiente *E*, el peso del flotador gravitará sobre las palanquillas giratorias *p*, que mantendrán entonces suspendido el contrapeso *C* y abierta, por consiguiente, la válvula que obturaba la comunicación de la esencia.

Abierto el grifo de paso de la tubería de conducción del líquido combustible, penetrará éste en el recipiente *E*, hasta que la cantidad introducida sea la suficiente para que el flotador se eleve, en cuyo caso la válvula *C* obturará nuevamente la entrada. Se consigue en esta forma una altura ó nivel constante del líquido en dicho recipiente.

Este depósito comunica por la galería *O* con el aparato pulverizador *B*, pudiéndose regular la salida del líquido por medio del tornillo micrométrico *r*, que mueve á la aguja obturadora *S*.

El trabajo general del aparato es como sigue: establecido el nivel ordinario del líquido en el cilindro *E* y abierta convenientemente la aguja obturadora *S*, se abrirá la válvula de mariposa M. Puesto entonces en marcha el motor, á cada aspiración corresponderá una entrada de aire por el conducto *D* que atravesando la galería que circunda al pulverizador, se mezclará con la esencia que pulverizada salga por los surcos de *B*. La mezcla así formada pasará por la planchuela *L*—llena de pequeños orificios—obteniéndose así la más perfecta asociación de sus partes, marchando por el conducto *S'* al motor.

Vaporizadores para petróleo lampante y alcohol.—Los carburadores empleados para funcionar con petróleos densos ó con alcohol, precisan llenar las mismas funciones prescritas en los ya descritos;

Fundado en 1879

pero teniendo en cuenta que dichos combustibles no producen vapores suficientes para la carburación sino á temperaturas más elevadas que las del ambiente, es necesario, como ya dijimos, someterlos á un calentamiento que asegure la volatización de los líquidos empleados.

Muchos son también y variados los sistemas de *vaporizadores* patentados; pero casi todos ellos aprovechan para su calentamiento el calórico que en sí llevan los gases de la exhaustación ó el del agua refrigerante, que se hace circular para ello por el interior de chaquetas que rodean al aparato carburador.

Otros vaporizadores no tienen dichas chaquetas circundantes, bastando para mantener la temperatura precisa para la vaporización, el calor transmitido por la masa del cilindro motor sobre el que van montados.

Todos estos vaporizadores presentan el inconveniente de que precisan para empezar á funcionar un calentamiento previo para producir la mezcla que ha de determinar la puesta en marcha del motor.

En algunos se utiliza una lamparilla de alcohol para este calentamiento preliminar; otros aprovechan el calor desarrollado por el paso de una corriente eléctrica á través de una resistencia determinada; en otros—y esto es lo más frecuente—la puesta en marcha se consigue con la utilización de la gasolina.

El aparato que á continuación se describe es uno de los más simples que para el empleo de dichos combustibles se construyen.

Vaporizador americano.—(Fig.ª 7.ª) Este vaporizador, que pertenece á un modelo americano, consta de un recipiente cilíndrico cuya base superior está tapada por un tapón roscado *t* atravesado por un orificio *b*. El interior está dividido en dos cámaras—una superior y otra inferior—por un tabique convenientemente dispuesto. Un orificio tronco-cónico abierto en el centro de dicho tabique, está de ordinario obturado por una válvula que en él ajusta obligada por la acción del resorte *R*. En la zona del antedicho orificio terminan los conductos *A* y *B* que pueden comunicar respectivamente—cuando así lo permitan las agujas roscadas *t* y *t*—con una conducción de agua y otra de petróleo.

La cámara superior comunica por la tubulura *S* con el motor; y en la inferior unas aberturas *a* lo hacen con el exterior.

Para funcionar con este aparato, se procederá primeramente, echando por el orificio *b* del tapón una determinada cantidad de gasolina, teniendo cerradas por lo pronto las agujas *t* y *t'*.

Al verificarse la aspiración por *S*, se levantará la válvula *C* venciendo la acción de su resorte antagonista, dando paso al aire que afluirá por las abertuaas *a*, y que al carburarse con la gasolina formará la mezcla explosiva para asegurar el arranque del motor. Una vez que ésto haya adquirido cierta temperatura que transmitirá por su masa al vaporizador, se dará paso al petróleo manipulando la aguja *t'*. Después y obrando de una manera gradual se irá abriendo

Fundado en 1879
Rúa Magdalena 202-204. Ferrol
www.agencferrolana.org

también la *t* para darle paso al agua hasta que los gases exaustados sean incoloros.

El aire así aspirado se mezcla con el petróleo y el agua formando la mezcla detonante.

El empleo del agua que se hace en este vaporizador, no es lo general en los demás aparatos similares, pero parece ser, que dicho empleo favorece la homogeneidad de la mezcla.

***

Distribución y regulación.—La distribución en las máquinas de vapor, tiene por objeto, como sabemos, repartir convenientemente la cantidad de vapor que alternativamente ha de trabajar en las dos caras del pistón, dando fácil salida al propio tiempo al que haya rendido ya su trabajo y que es exaustado al condensador ó á la atmósfera. El órgano ó accesorio encargado de esta doble función, es la válvula de distribución; siendo la de corredera la más generalizada.

En los motores de explosión, se necesita igualmente que la mezcla explosiva debidamente combinada, sea admitida á su debido tiempo en la región correspondiente del cilindro motor, facilitándole el escape una vez que haya verificado su cometido en él.

Los aparatos distribuidores que se aplicaron en los primeros motores de esta clase, eran válvulas de corredera, de funcionamiento parecido al de las máquinas de vapor; confiando todas las distintas y complejas funciones de la distribución á una sola válvula de dicho sistema, que á pesar de su ingeniosa disposición, presentaba entre otros inconvenientes, el de calentarse con exceso.

Posteriormente Lenoir, trató de corregir estos inconvenientes, confiando las funciones distribuidoras á dos correderas; una de ellas encargada de la admisión y combinación de la mezcla y la otra de la expulsión de los gases quemados.

Estos sistemas de distribución fueron más tarde abandonados para aceptar las válvulas de asiento tronco-cónico, pues á su sencillez y fácil desarme puede añadírsele la incontestable ventaja que con su empleo se obtiene, de poder subdividir las funciones todas de la distribución, empleando para cada una de dichas funciones, una válvula por separado.

Así vemos, en los modernos motores, que la admisión de la mezcla está regulada por una válvula ordinaria, que se abre cuando así conviene, obligada por artificios combinados con el movimiento del motor ó simplemente por la fuerza de aspiración del mismo (1).

La exaustación también se verifica generalmente á través de una válvula parecida, accionada por los mismos procedimientos.

Finalmente, en algunos tipos de motores de pequeña potencia no se encuentran válvulas ni para la admisión ni para el escape, consi-

(1) En otros motores, se emplean dos válvulas de esta clase para la admisión; una para el gas y otra para el aire.

guiéndose ambos fines por medio de ingeniosas y sencillas disposiciones. Uno de los motores que así funcionan es el americano Lamb, ya descrito en el BOLETÍN anterior.

Pero todos ó casi todos los motores precisan asimismo que su marcha sea uniforme y que la velocidad permanezca invariable dentro de ciertos límites.

Se obtiene lo primero colocando en el eje motor volantes proporcionados; y lo segundo se realiza igualando en lo posible, el trabajo cedido por el motor y el exigido por la resistencia que se trate de vencer.

Esta igualación de trabajos puede obtenerse de distintas maneras, pero valiéndose siempre de aparatos de regulación pendulares ó centrífugos parecidos á los utilizados con el mismo fin en las máquinas de vapor.

Así como en estas últimas, el regulador actúa sobre la válvula de cuello interceptando más ó menos la entrada del vapor; en los motores de explosión puede hacerse en igual forma haciendo que el regulador actúe también sobre la válvula de admisión de la mezcla, limitando más ó menos su abertura.

Pero obrando en esta forma, puede suceder que cuando se exagera el cierre de la válvula de admisión, no entra la mezcla en la debida proporcionalidad en sus componentes, lo que da lugar á que pierda sus condiciones detonantes y perdida por consiguiente la cantidad aspirada sea expulsada por el escape sin haber producido rendimiento alguno.

Teniendo esto en cuenta, es por lo que, en otros motores se consigue la regularidad de la marcha, haciendo que la válvula admisora no se abra para dar paso á la mezcla, cuando el motor está animado de una velocidad mayor que la de régimen.

De esta manera al faltar la explosión se produce una disminución en la velocidad; teniendo por el contrario, la seguridad de que cuando se verifique la aspiración con paso de mezcla, va ésta en buenas condiciones detonantes.

Muchos son los sistemas de reguladores empleados y variadas las disposiciones de su trabajo; pero no siendo la índole de este estudio la más á propósito para la exposición de todos ellos, nos circunscribimos á describir dos de los sistemas empleados y que son suficientes para formarse una idea general del asunto.

Regulador centrífugo «todo ó nada».—Fig. 8.ª Sobre el arbol *E* va montado el camón *a*, que obliga por cada revolución de aquél al movimiento de la palanca acodada *D*, cuando tropieza con el rolete *F* situado en su extremo superior. Dicha palanca *D*,—giratoria en *O*—obliga por mediación de la *P* al levantamiento del vástago *A* perteneciente á la válvula de admisión del motor, cuando dicha última palanquilla, coincide con la base del vástago.

El movimiento del regulador centrífugo *T* se obtiene merced á engranajes combinados con el árbol *E*.

Cuando la velocidad del motor sea mayor á la de régimen, se elevará al manguito del regulador, arrastrando consigo el brazo horizontal de la palanca *C*—giratoria en *M*—quien por mediación de la *B*, separará á la *P* de su posición de coincidencia con la base del vástago de la válvula.

Ateneo Ferrolán
Un lugar de encuentro para la cultura
Fundado en 1879
Rúa Magdalena 203 201, Ferrol
www.ateneoferrolan.org

Cada vez que esto ocurra, dejará de abrirse la válvula de admisión del motor aunque se verifique el movimiento de la palanca *D*; con lo que la velocidad excesiva disminuirá volviendo nuevamente á la normal.

Bomba reguladora Lanchester.—Con esta bomba se obtiene la regularidad de la marcha del motor, variando la cantidad de la mezcla aspirada.

La figura 9.ª nos muestra la disposición de este aparato.

Consta de tres compartimientos. En el *X* va introducida una bombita adaptada á la pared lateral interior del mismo por la acción de un resorte no representado en la figura. Esta bomba, giratoria sobre dos muñones *B*, puede presentar en su movimiento oscilatorio un orificio *O* situado en la parte baja de su pared lateral, en coincidencia con los *H* y *U* respectivamente. El *U* comunica por medio de un tubito exterior convenientemente dispuesto con el *L*, y el *H* con la galería *N*.

El movimiento de la bomba se obtiene por medio de un excéntrico montado sobre el árbol *E* y que articula á su vez con el muñón *R* del émbolo.

El receptáculo *Z*, puesto en comunicación por su parte baja, con la galería *N*, presenta en su interior un alojamiento cilíndrico en el que ajusta á rozamiento suave el émbolo macizo *P*, que al elevarse más ó menos, hace barcular á la palanca acodada *S* sobre su punto de giro. Otro sistema de palancas articuladas en el extremo *M* de esta última, es el que á su vez comunica dichos movimientos á la válvula de aspiración del motor.

En el compartimiento central, una aguja roscada *A*, puede á voluntad interceptar el orificio *N* situado en su fondo.

El funcionamiento es como sigue: el árbol *E*—relacionado indirectamente con el del motor,—transmitirá por su movimiento, por mediación del excéntrico correspondiente, al émbolo de la bomba; cuya disposición es tal, que al verificarse en ella la aspiración, comunicará su orificio bajo *O* con el *U*. Cuando esto suceda, pasará por el orificio *L* al interior del cuerpo de la bomba el líquido que haya en el interior del recipiente *X*.

Al verificarse la embolada descendente, el orificio *O* coincidirá con el *H*, por lo que, el líquido de la bomba pasará por consiguiente al departamento *Z*, consiguiéndose un determinado levantamiento del émbolo macizo *P*.

Si funcionando en estas condiciones, se actúa debidamente sobre la aguja *A*, abriendo el orificio *N*; parte del líquido, pasará por dicho orificio y por la derivación *I* nuevamente al recipiente *X*.

Se concibe fácilmente, que la mayor ó menor abertura del orificio *N*—regulable con la aguja *A*,—será la que regula la marcha del

motor, puesto que de ello depende la mayor ó menor elevación del émbolo *P*, que es causa también por lo que se dijo, de la abertura de la válvula de aspiración de la mezcla del motor.

***

Arranque y cambio de marcha.—Los principales inconvenientes que en un principio se oponían á la aplicación de los motores de explosión para las medianas y grandes potencias, consistían, en la dificultad que ofrecían para ser puestos en movimiento y en la imposibilidad de efectuar con ellos á voluntad el cambio de marcha.

En la actualidad, gran número de constructores han adaptado ya á sus motores, ciertos aparatos que aseguran el arranque, pudiéndose variar también el sentido de la marcha merced á disposiciones que así lo permiten.

No se ha resuelto sin embargo este problema hasta el punto de poder efectuar estas funciones con la seguridad y regularidad que en las máquinas de vapor, pero de día en día, van apareciendo nuevas disposiciones que tienden á perfeccionar á las ya existentes.

Los motores pequeños y de compresiones bajas, van en todos los casos desprovistos de aparatos de *demarrage,* puesto que, la puesta en marcha se asegura á *mano* dando con impulso unas cuantas vueltas al volante del eje motor en el sentido que se desee, teniendo previamente abierta la conducción del combustible y dispuesto convenientemente el aparato encendedor.

Esta operación no es practicable en los motores de relativa importancia, tanto por el peso y resistencia de sus órganos y articulaciones, cuanto por la que asimismo le ofrece en el período de compresión.

Ha sido pues, necesario, idear artificios que permitiesen el arranque en esta última clase de máquinas.

Diversas son las disposiciones empleadas para este fin; pero todas ellas están fundadas en el empleo del aire comprimido ó de una mezcla explosiva que es ingerida en la región correspondiente del cilindro motor, obteniéndose así las primeras revoluciones.

La disposición representada en la figura 10, fué ideada y aplicada por Crosslsy, siendo una de las más sencillas y originales.

En la cámara de inflamación del cilindro *C,* una válvula movible á mano por la manivela *P* puede ó no, obturar un orificio que pone en comunicación dicha región con una tubería exterior que arranca de la bomba *B*. Entre el cilindro y la bomba, va intercalado el doble tubo *A,* que actúa como regulador de la onda explosiva.

Para poner en marcha el motor, se colocará ante todo el pistón en la posición más conveniente; comprimiendo después en la tubería y región motriz del cilindro una carga de mezcla explosiva valiéndose para ello de la bomba *B* y teniendo anticipadamente abiertas las válvulas del cilindro y la de aspiración *G* de la mezcla.

Una vez esto obtenido, se produce la inflamación de la carga,

Ateneo Ferrolano
Un lugar de encuentro para la cultura
Fundado en 1879
Rúa Magdalena 202-204, Ferrol
www.ateneoferrolan.org

acercando una luz al orificio de inflamación *H* situado en el mismo cuerpo de la bomba, la que propagándose á través de la tubería de comunicación con el cilindro y doble tubo *A*, actúa sobre el pistón motor, que es puesto en esta forma en movimiento.

Una vez éste iniciado, se cierra la válvula *P* y se abre la de la aspiración ordinaria del motor.

P. Arévalo,
Tercer Maquinista.

(Continuará.)

Nuevo propulsor marítimo.

En la industria como en el arte los mayores éxitos se alcanzan procurando imitar en todo lo posible á la naturaleza, que es la gran maestra de la Humanidad; y es precisamente lo que ha hecho *M. Jacob,* maquinista jefe de segunda clase de la Marina francesa, destinado en el *Amiral Aube,* cuyo señor ha hecho concienzuda serie de estudios á cerca del modo de propulsión de los peces y del papel que desempeñan las llamadas natatorias.

Dicho maquinista ha comprobado después de amputar á un pez las natatorias laterales, que el animal conserva íntegra su velocidad, y en cambio suprimiéndole la aleta caudal, desminuyó su velocidad en proporciones considerables, y todavía el pececillo para avanzar, agita las aletas más que de ordinario.

Partiendo de estas experiencias que demuestran que el movimiento oscilatorio de la cola constituye el verdadero sistema propulsivo de los peces, M. Jacob ha ideado un propulsor para las embarcaciones muy original y que da resultados completamente nuevos.

Dicho propulsor, consiste en una varilla ó palanca oscilante de un ángulo dado, en un plano horizontal, al rededor de una de sus extremidades. En la opuesta extremidad se coloca una pala que pueda oscilar libremente en un ángulo dado en torno de un eje vertical. El conjunto constituye un sistema articulado muy parecido al de la cola de un pez.

Las pruebas efectuadas con dicho mecanismo evidencian que el avance debido á un propulsor de esta clase puede alcanzar dos veces la longitud de la palanca.

El retroceso varía naturalmente en relación á la superficie de la pala al mayor movimiento de inmersión.

El propulsor en cuestión funciona mejor que la godila y que la hélice á pesar de su asombrosa sencillez; y tiene sobre la hélice la ventaja de no necesitar ser sumergido profundamente pues obra des-

pidiendo transversalmente los tubos de agua en lugar de hacerlo en todos sentidos como hace la hélice.

Es, por consiguiente, utilizable, aun en pequeñas profundidades, tanto más cuanto su movimiento alternativo le impide ser invadido por los pequeños obstáculos que encuentra y que aparta por sí mismo en el sentido de su ángulo de acción.

El autor ha completado su sistema por un procedimiento sumamente sencillo, de inversión de marcha y de parada, y ha indicado el medio de hacerlo funcionar con un pequeño motor.

Como se ve, se trata de un propulsor susceptible de fácil manejo y práctica utilización.

X.

Pruebas de buques de la Marina de guerra de los Estados Unidos.

(Continuación.)

Sección 2.ª—*Cuidados con las máquinas y calderas.*

Máquinas principales.

1606.—1.° Los cilindros, recibidores y chaquetas de vapor, deben ser gradualmente calentados, abriendo las conexiones intermedias, entre las calderas y las máquinas tan pronto como los fuegos están encendidos y antes de tener vapor, para recibir luego en ellos la plena presión. Debe tenerse el mayor cuidado, en el ejercicio de entradas de agua y en el desagüe de los tubos de vapor, mientras aquél se está formando.

2.° No debe dejarse acumular agua en las chaquetas ni en los recibidores, que pueda ser traída por el vapor, pues empezaría á dar golpes en todas partes.

3.° Serán empleados acertadamente y con oportunidad, los mismos grados de expansión en cada cilindro, para diferentes fuerzas; las fuerzas desarrolladas en cada uno, serán iguales ó aproximadas; sobre este punto pondrá una cuidadosa atención el señor Maquinista Jefe (senor engineer officer's remark book) anotando en el libro de observaciones todos los cambios de velocidad que sean requeridos.

4.° No se permitirá que los indicadores queden colocados en los cilindros cuando no se necesiten para uso inmediato; éstos deben secarse, limpiarse bien y lubricarlos ligeramente con aceite, antes de empezar á funcionar.

5.° No emplear sebo ni aceites que tengan origen animal ó vegetal en el interior de los cilindros y sólo se empleará el aceite mineral.

6.° Debe usarse en la lubricación de los cilindros la menor cantidad de aceite posible, pues poco es suficiente, lo mismo debe hacerse con todos los cilindros de vapor del buque.

Ateneo de Ferrol
Un lugar de encuentro para la cultura
Fundado en 1879
Rúa Magdalena 21-23, 1-201, Ferrol
www.ateneoferrol.gal.org

7.° Se tendrá cuidado que el aceite de los vástagos no se introduzca en el interior de los cilindros, y en particular, cuando alguno de éstos trabaje con vacío parcial.

8.° Los cilindros, pistones, anillos, muebles y tornillos, que dependan de aquéllos, serán frecuentemente reconocidos y sus condiciones anotadas en el cuaderno de vapor *(steam log)*.

9.° El Maquinista de sección, ordenará y presenciará que todos los grifos y válvulas sean movidos una vez por semana.

10. Cuando las máquinas principales no estén con vapor, serán movidas todos los días, y el resto de la maquinaria lo más frecuentemente que pueda ser, anotándose en el cuaderno.

11. Las planchas de zinc deben estar suspendidas en las cisternas y condensadores para evitar la acción corrosiva. Las condiciones de estos zines, serán examinadas constantemente, lo mismo que las superficies interiores anotándose en el cuaderno.

12. Todos los asientos de las máquinas serán examinados al menos una vez cada tres meses, teniendo cuidado de que las nueces, almohadas y polines estén bien y fuertemente colocados. Los apretos y ajustes serán movidos y lubricados una vez por día cuando no se esté con vapor.

13. Los enjaretados y cuarteles sobre el cuarto de máquinas no se echarán fuera excepto en los casos necesarios, volviendo á ser colocados tan pronto como sea posible.

14. Los instrumentos fijos á bordo, como telégrafos de señales para las máquinas, serán cuidadosamente examinados lubricados y probados antes de salir á viaje.

15. Siendo el aceite mineral la causa de que las válvulas de goma se reblandezcan y doblen, éstas deben ser examinadas periódicamente, dándoles vuelta cambiándolas de cara; reconociendo también el condensador y anotando con tanta amplitud de información como se crea necesaria. Las válvulas de goma deben ser lavadas en una disolución de sosa cáustica y potasa concentrada.

16. Tan pronto como sea posible después de cada corrida ó viaje, se destaparán los registros de la parte superior de los cilindros, para reconocerlos, limpiarlos y cubrir con vaselina sus paredes laterales.

Entretenimiento.—1607.—1.° El agua no debe ser usada en el entretenimiento y cuando se emplee por precisión, se hará con todo cuidado y con poca frecuencia mientras las máquinas estén paradas, la única lubricación y limpieza, debe ser con aceite en todas sus partes y superficies.

2.° Cuando se use el agua al funcionar las máquinas, los órganos así lubricados con ella deben examinarse á menudo y con oportunidad.

Condensadores, bombas y evaporadores.—1608.—1.° Los tubos

de los condensadores de superficie deben ser examinados y limpiados cada 6 meses.

Si hubo aumento considerable de condensación durante la navegación deben ser examinados antes del tiempo prefijado. En caso de omisión ú otra causa deben hacerse constar los motivos de no haber podido hacerlo, anotándolo en estado cuatrimestral.

2.° Si alguna vez se rompiese algún tubo del condensador, se tapará tan pronto como sea posible, para evitar que llegue el agua al interior de los cilindros.

3.° Las válvulas de sentina y doble fondo, deben tenerse limpias cuando no estén en uso. El agua caliente en las sentinas, debe ser medida y extraída de ellas en cada guardia.

4.° Independientemente tanto las bombas de circulación, como las de aire, deben estar listas y funcionando 15 minutos antes de proceder á calentar y mover las máquinas, para condensar todo el vapor que pase de los cilindros.

5.° Cuando existen filtros ó extractores de grasas, éstos deben ser usados, excepto cuando están sucios ó en reparación.

6.° Las válvulas de las bombas de aire y circulación deben examinarse frecuentemente.

7.° Las bombas de alimentación de las calderas no se emplearán en más usos que en este servicio especial, excepto en los casos de inundación del buque; y cuando no estén con vapor, sus pistones y válvulas exteriores, deben moverse cada día y sus cilindros bien lubricados.

8.° Los evaporadores deben ser frecuentémente examinados interiormente y los tubos serpentines, limpios y desincrustados para cuando sean necesarios.

9.° Cuando los tubos serpentines de los evaporadores sean de hierro ó de acero, deben colocarse en el interior del evaporador planchas de zinc como protectores de aquéllos, lo mismo que en las calderas.

10. Cuando un evaporador no sea necesario emplearlo en varios días, se desarmarán sus tubos serpentines limpiándolos por su interior y exterior para su uso cuando se necesite.

(Se continuará).

NOTICIAS

Rendimiento de las transmisiones por correa.—Mr. Kobes publica en el *Zeits de oesterr Yngen Ver* del 17 de Abril último, un estudio analítico del rendimiento mecánico de las transmisiones por correa.

Empieza por calcular las diversas pérdidas que se producen en esta transmisión, y que son debidas á la rigidez de la correa, á su

Archivo Histórico
Un lugar de encuentro para cubanía
Fundado en 1879
Río Magdalena 202 201, Cerbal
www.archivohistorico.cu

elasticidad y á la resistencia del aire. Traza á continuación las curvas representativas de las variaciones de estas pérdidas, en función de la potencia transmitida, componiéndolas acto seguido en una sola curva que representa la pérdida total y que resulta ser una hipérbola.

Del diagrama obtenido deduce el autor la curva de la potencia transmitida, que es una parábola y determina los coeficientes numéricos de la ecuación de la hipérbola que dan las pérdidas de la transmisión.

Por último, el autor, hace una aplicación numérica de las fórmulas y diagramas obtenidos al cálculo de la transmisión por correa simple ó doble, con diversas relaciones de velocidad, de la potencia de un motor *Diesel* de 70 caballos.

Indicador del tiro de las chimeneas.—El *Engineering* del 13 de Marzo pasado, describe un indicador registrador del tiro de las chimeneas, constituído por la *Cambridge Scientific Instrument C.°*

Consiste en una balanza de uno de cuyos brazos pende una campana barométrica en relación directa con la chimenea, y que sube ó baja según el sentido de las variaciones de la presión en la base de dicha chimenea.

El peso de esta campana se equilibra por un resorte que actúa sobre el otro brazo del balancín. Los movimientos de éste se registran amplificados por medio de una aguja que pasa por su centro de rotación y cuya extremidad lleva un estilete marcador que se desplaza según una línea recta ante una hoja de papel arrollada sobre un tambor.

Inauguración de un laboratorio federal en Suiza para el ensayo de los combustibles.—Este laboratorio construído con objeto de verificar los ensayos de recepción de los combustibles destinados á las industrias, comprende una sala de máquinas, en la cual se encuentran instalados los aparatos para la preparación de las muestras de combustibles, un secador para determinar el grado de humedad de estas muestras, un taller, una sala de calorimetría con cuatro bombas calorimétricas y sus accesorios, una sala de calcinación, de carbonización y de destilación, una sala de pesas, un almacén para productos combustibles y ácidos, un laboratorio de análisis elemental, y otro para el análisis de los gases. Por último, un almacén para las colecciones de muestras y para el aprovisionamiento de los aparatos de vidrio.

Las muestras llegan al laboratorio, unas en cajas herméticamente cerradas por aros soldados cuando se trata de determinar el grado de humedad, otras en simples cajas de madera cuando no se exige el dosado de la humedad.

Las operaciones que en este laboratorio se efectúan, sirven en general para determinar: el grado de humedad por desecación á 103 grados centígrados; el tanto por ciento de materias volátiles y la potencia calorífica.

Además de estos elementos, puede el laboratorio determinar otros, tales como el análisis completo de los gases obtenidos por destilación á una temperatura dada.

NECROLOGÍA

De nueva y dolorosa pérdida debemos hoy dar cuenta á nuestros apreciables consocios y compañeros, como continuación no interrumpida de la ya larga serie de noticias de esta índole, que, tristemente impresionados, nos vemos en la necesidad de repetir en todos los números de nuestra Revista.

El primer Maquinista de 1.ª clase retirado D. Francisco Domínguez Martínez, dejó de existir en esta ciudad el 28 de Julio último, después de penosa enfermedad sobrellevada con notable resignación. Era el finado un excelente amigo, á quien distinguían apreciabilísimas condiciones de carácter y muy notoria inteligencia profesional apreciada y elogiada por todos sus Jefes y compañeros. Desde su ingreso en el Cuerpo, en Marzo de 1865, en clase de Ayudante de máquinas, procedente de la de eventuales de aquella época, prestó en la Armada muy buenos servicios; navegó casi constantemente y obtuvo todos sus ascensos, hasta el final de su carrera, por sucesivos exámenes de oposición. Poco antes de la reorganización del Cuerpo en 1890, su estado delicado de salud, debido á muchos años de continuo trabajo y á largos períodos de permanencia en climas tropicales, le obligaron á solicitar su retiro del servicio.

Socio fundador del Círculo, y altamente entusiasta por nuestra Sociedad, desempeñó con verdadero afán cargos importantes en la Junta Directiva de la misma, habiendo sido reelegido para ocupar el de Depositario por espacio de mucho tiempo, viéndose precisado á cesar en él cuando su estado de salud no le permitió servirlo como era su deseo.

Baja al sepulcro nuestro pobre amigo á los 63 años de edad, siendo todavía muy necesaria su vida á una familia amantísima, hoy sin consuelo, á quien lega una pensión notablemente mermada por efecto de la situación que atravesamos. Triste contraste que tan mal compensa su antigüedad como socio y sus cariños para nuestra benéfica Asociación, pero quebranto indispensable al que forzosamente nos llevan las circunstancias.

En la seguridad de que los compañeros que le hayan conocido ó servido á sus órdenes, se asocian incondicionalmente á nuestro pesar por tan lamentable pérdida, generalizamos la sentida expresión de nuestro duelo, deseando el descanso eterno para el alma del infortunado amigo y pidiendo al Todopoderoso otorgue á su amante esposa é hijos los consuelos de que es capaz para soportar resignados su intenso dolor.

Ateneo ... Fundado ... 879

ACUERDOS DEL CENTRO DURANTE EL TRIMESTRE

Por unanimidad se acordó hacer constar en acta, un voto de gracias al Delegado de San Fernando D. José Fernández Vidal y al socio D. Juan Sarriá, por trabajos realizados en favor de la Sociedad.

Por haber fallecido la pensionista D.ª Manuela Vidueiras, se acordó transmitir la pensión á su hija D.ª Francisca Gómez.

Por fallecimiento del socio D. Francisco Domínguez, se concede á su viuda D.ª Teresa Martínez, la pensión que por reglamento le corresponde.

Se nombró por unanimidad Depositario á D. Aurelio Fernández, en relevo de D. Manuel Cerneira.

REALES ORDENES

30 de Junio de 1908.—Niega el pase á la excedencia voluntaria, al segundo D. Eduardo Pérez Sierra. (D. O. núm. 147, p, 935.)

2 de Julio.—Dispone sean pasaportados para la Escuadra en cuanto cumplan la licencia que disfrutan, los mayores de primera D. Enrique Lapique y D. Gerardo Prieto, y resuelve consulta sobre el embarque de mayores de segunda en la misma. (Id. p. 934.)

3 de idem.—Concede examen á los primeros D. Gerardo Rego, D. Francisco Azpiazu. D. Enrique Rivas, D. Juan Martín Roca, L. Juan González, D. Nazario Ledo, D. José Arias y al segundo don Juan Manso y dispone que cuando lo efectúen, los tres últimos serán pasaportados para la Escuadra. (D. O. núm. 149, p. 943.)

6 de idem.—Dispone la forma en que debe aplicarse la amortización del personal excedente, en los cuerpos de la Armada. (D. O. número 150, p. 950.)

8 de idem.—Dispone vuelva á activo, el tercero D. Manuel López Vila. (D. O. núm. 151, p. 958.)

10 de idem.—Concede la gratificación de seiscientas pesetas anuales, al mayor de primera D. Manuel Naves Sarmiento. (D. O. número 154, p. 971.)

17 de idem.—Disponiendo no se conceda la licencia que tiene so-

licitada, hasta que se presente su relevo, al mayor de segunda don Manuel García Manchón. (D. O. núm. 152, p. 1.006.)

17 de Julio.—Concede la excedencia voluntaria á los terceros D. Manuel Grandal y D. Manuel Amores y pasan al servicio activo los de igual empleo D. Francisco San Martín, D. Eduardo Soler y D. José Díaz Otero. (Idem ídem.)

20 de idem.—Concede dos meses de licencia reglamentaria, al mayor de segunda D. Francisco Otero Veiga y dispone no desembarque hasta que no se le relevo. (D. O. núm. 162, p. 1.019.)

20 de idem.—Desestima instancia, al segundo D. Rafael Ibáñez Cosme. (Id. id.)

21 de idem.—Disponiendo radique en el Estado Mayor Central, el detall del Cuerpo. (D. O. núm. 163, p. 1.028).

Idem de idem.—Pasando á la situación de supernumerario, al tercero D. Manuel López Vila. (Id. id.)

27 de idem.—Queda sin cursar una instancia del primero don Dionisio Oller Fernández. (D. O. núm. 169, p. 1.083.)

28 de idem.—Relación del personal que pasa la próxima revista de Agosto, en la excedencia. (D. O. núm. 166, p. 1.056.)

29 de idem.—Niega el paso á la Escuela de Aplicación, al tercero D. Alfredo Terol Jiménez. (D. O. núm. 169, p. 1.078.)

Idem de idem.—Desestima instancia, al tercero D. Francisco San Martín Yáñez y dispone su embarque en el *Marqués de la Victoria.* (Id. id.)

31 de idem.—Dispone continúe prestando sus servicios en este Apostadero, el primero D. Manuel Osorio Echevarría. (D. O. número 170, p. 1.085.)

4 de Agosto.—Embarca en el *Carlos V,* el mayor de primera don D. Jerónimo Pozuelo Teruel. (D. O. núm. 174, p. 1.111.)

Idem de idem.—Concede el uso de la medalla de la Sociedad de salvamento de náufragos, al tercero D. Nicolás Sueiras Rodríguez. (Id. id.)

Idem de idem.—Acordada del Consejo Supremo de Guerra y Marina, referente á abonos de tiempo de campaña, del mayor de primera D. Ramón Cores Otero. (D. O. núm. 175, p. 1.122.)

12 de idem.—Se concede el pase á la Escuela de Aplicación, al tercero D. Pedro García. (D. O. núm. 179, p. 1.139.)

Ateneo Ferrolán
Un lugar de encuentro para... cultura.
Fundado en 1879
Rúa Magdalena 20-22-24, Ferrol
www.ateneoferrolan.org

20 de Agosto.—Niega aumento de sueldo, al mayor de segunda D. Ricardo Montero Regueiro. (D. O. núm. 186, p. 1.168.)

21 de idem.—Concede el tercer premio de constancia, al primero D. Juan José Velor Delgado. (D. O. núm. 187, p. 1.171.)

22 de idem.—Se concede abono de una cruz, al segundo D. Aurelio Yufera Díaz, en los meses de Julio de 1906 á Noviembre inclusive del mismo año. (Id. p. 1.174.)

25 de idem.—Relación del personal que pasa la próxima revista de Septiembre en la excedencia y en la de supernumerario, el tercero D. Manuel López Vila. (D. O. núm. 190, p. 1.191.)

26 de idem.—Autoriza pasar la revista de oficio, al jefe retirado D. Angel Lloveres Grámola. (D. O. núm. 191, p. 1.200.)

28 de idem.—Concede dos pagas de toca, á D.ª Filomena Díaz Cancela, viuda del primero D. Juan Rodríguez. (D. O. núm. 193, p. 1.215.)

29 de idem.—Dispone pase la próxima revista de Septiembre en Madrid, el mayor de primera D. Jerónimo Pozuelo y Teruel. (Idem p. 1.214.)

1.º de Septiembre.—Concede examen para mayores de segunda, á los primeros D. Gerardo Rego, D. Francisco Azpiazu, D. Juan González, D. Enrique Rivas y D. Martín Roca. (D. O. núm. 197, p. 1.239.)

5 de idem.—Concede gratificación de efectividad, á los mayores de primera D. Celestino Luque Matalobos y D. Jerónimo Pozuelo y Teruel. (D. O. núm. 200, p. 1.258.)

10 de idem.—Niega gratificación de cargo, al tercero D. Pedro Arévalo Santamaría y le concede la indemnización que por comisión le corresponde. (D. O. núm. 204, p. 1.281.)

14 de idem.—Cesa de estar asignado al dique de Mahón y pasa de auxiliar de la Jefatura de Armamentos del Arsenal de Cartagena, el mayor de primera D. Manuel Naves Sarmiento. (D. O. núm. 206, p. 1.291.)

19 de idem.—Concede la indemnización que solicita, al primero D. Francisco Alcázar. (D. O. núm. 211, p. 1.315.)

22 de idem.—Concede pasar á la situación de supernumerario, al segundo D. Saturnino de Uriarte y Arrestre. (D. O. núm. 213, p. 1.322.)

Idem de idem.—Pidiendo las actas de clasificación correspondiente del personal subalterno de maquinistas que se reseñan.

Se servirá informar con respecto á las condiciones de embarco de los individuos que se reseñan en segundo lugar y si han causado éstos las asignaturas á que se refiere la Real orden de 9 Junio de 1805. (D. O. núm. 215, p. 1332.)

SEGUNDOS MAQUINISTAS	TERCEROS MAQUINISTAS
D. José Montero Vázquez.	D. Félix Navarro Dalmau.
» Germán Esperante Pereyra.	» Joaquín Rodiles Quintano.
» Juan Aguilar García.	» Leopoldo Díaz Baamonde.
» Manuel Prado Regueiro.	» Antonio Correa Pérez.
» Manuel Ledo Pérez.	» José Manso Díaz.
» Manuel López Otero.	» Luciano Díaz Otero.
» Manuel Bozano Otero.	» Ernesto Cebreiro Corral.
» Abelardo Ramos Pantín.	» Juan Antonio Beceiro.
	» Rafael Fernández Lacarta.

2.° Término.

TERCEROS MAQUINISTAS

D. Saturnino Rueda Pomares.
» Guillermo Campos Castillo.
» Antonio Campoy Romero.
» Manuel Rodríguez Flores.
» Pablo de Diego Lozano.

26 de Septiembre.—Circular.—Excmo. Sr.: Vista la frecuencia con que en este Ministerio se reciben instancias de maquinistas embarcados solicitando la excedencia, especialmente de los de la Escuadra ó buques mayores, á pesar de las prescripciones terminantes de la Real orden de 6 de Enero de 1903 (D. O. núm. 18) en la cual se dispone que no se dé curso á las solicitudes de los maquinistas embarcados pidiendo la situación de excedencia, para cumplimentar así la de generalidad de 18 de Diciembre de 1902:

Visto por otra parte, que muchas de estas instancias en que se solicita la expresada situación de excedencia ó largas licencias, son promovidas por maquinistas y aprendices maquinistas que, desembarcados de la Escuadra por cumplidos, son de nuevo destinados á ella, y considerando que en los buques menores afectos á los apostaderos y arsenales, hay personal de esas clases embarcados desde largo tiempo que no han prestado servicio en Escuadra ni buque

Ate
Un lugar de encuentro
Fundado e 1879
Rúa Magdalena 20
www.ateneoferrol.org

mayor, con notorio detrimento de su instrucción, del buen servicio, y del resto del personal, y considerando además, que existe en los buques mayores, maquinistas y aprendices cumplidos con exceso, que no encuentran facilidades para turnar en los destinos de relativas ventajas, como dispone la Real orden de 17 de Marzo de 1898, en la cual se previene que los maquinistas subalternos turnen todos por igual, en la medida de lo posible, en los destinos de buques guardacostas para que sirva de relativo descanso á los cumplidos de dos ó más años de condiciones de embarco en Escuadra ó buque mayor, siendo relevados por los que nunca ó muy escasamente han estado en ellos, con manifiesto perjuicio de sus prácticas profesionales.

Y visto igualmente que hay maquinistas con cargo de material en destinos de tierra y en buque que llevan hasta diez años consecutivos desempeñando dichos cargos, siendo así que la alternativa en ellos es de necesidad, tanto para la instrucción del personal, como principio de justicia, equidad y estímulo de los servidores del Estado, S. M. el Rey (q. D. g.) se ha dignado disponer:

1.° Que se recuerde á los Comandantes generales de los Apostaderos y Escuadra, el más exacto cumplimiento de las Reales órdenes de 18 de Diciembre de 1902 y 6 de Febrero de 1903.

2.° Que se considere modificada la Real orden de 17 de Marzo de 1908, en el sentido armónico con el espíritu del punto 7.° de la Ley de 7 de Enero último y con el Reglamento vigente, de que sólo se abonará tiempo de embarco, como de condiciones para el ascenso, el que los maquinistas y aprendices maquinistas cuenten en buque armado en disponibilidad de navegar y de que, sólo provisionalmente y cuando necesidades muy urgentes del servicio lo exijan (dando cuenta á la superioridad), sean embarcados en los cañoneros menores de 800 toneladas y demás buques menores, maquinistas y aprendices que no hayan cumplido dos años de embarco en buque mayor á contar desde *1.° de Enero de 1900,* debiendo ser relevados tan luego se cuente con personal que reuna las condiciones expresadas.

3.° Que en el improrrogable plazo de seis meses á partir de la publicación de esta soberana disposición, á menos que en algún buque concurriera la circunstancia especial de tener que cambiar más de la cuarta parte de su personal de máquinas, sean desembarcados de la Escuadra y buques mayores, entre los cuales se incluyen el *Extremadura, Río de la Plata,* destroyers y transitoriamente mientras no se disponga otra cosa, á los cañoneros *D. Alvaro de Ba-*

zán, Marqués de la Victoria y *D.ª María de Molina,* por los servicios que actualmente prestan, los maquinistas que tienen cumplidas sus condiciones de embarco y los dos años de destino en los mismos buques y sean sustituídos por los que no las tienen y se encuentran en los buques menores de los Apostaderos y Arsenales.

Asimismo, serán relevados los que hayan cumplido tres años con cargo de material en los buques, y dos años en las embarcaciones afectas á los arsenales ó en los destinos de tierra, con los maquinistas más antiguos del empleo correspondiente que no hayan tenido cargo.

De Real orden lo digo á V. E. para su conocimiento y demás efectos.—Dios guarde etc., etc.—José Ferrándiz. (D. O. núm. 217.)

28 de Septiembre.—Negando los cuatro meses de licencia sin sueldo que solicitó, y concediéndole dos meses de prórroga á la que disfruta el maquinista mayor D. Pedro Bernabé Rech. (D. O. número 218, p. 1.354.)

29 de ídem.—Causando baja en el servicio por habérseles concedido el retiro del mismo á los Sres. D. Enrique Lapique Lago, maquinista mayor de primera; y á D. Luciano Díaz Otero, tercer maquinista. (D. O. núm. 218, p. 1.356.)

Ateneo de Ferrolán
Un lugar de encuentro para la cultura.
Fundado en 1879
Rúa Magdalena 202 - 1, Ferrol
www.ateneoferrol.org

Sección Administrativa.

Cuenta de ingresos y gastos ocurridos durante el tercer trimestre del año actual.

INGRESOS	Capital á imponer. Ptas. Cts.	15 por 100. Ptas. Cts.	Fondo de viudas. Ptas. Cts.	TOTAL Ptas Cts.
Por 129 cuotas de socios, deducido el 15 por 100.	2.467'15	»	»	2.467'15
Importe de ese 15 por 100	»	435'35	»	435'35
Por indemnización del capital facilitado como auxilio á los socios y pensionistas	»	»	505'19	505'19
Por devolución del capital facilitado á los socios y pensionistas	1.248'64	»	»	1.248'64
Por indemnización para la impresión del Boletín.	»	94'45	»	94'45
Por la renta de valores que la Sociedad tiene depositados en el Banco de España	»	»	5.547'30	5.547'30
Por la ídem de los ídem que la Sociedad tiene depositados en Caja	»	»	15'85	15'85
Por sobrante de una liquidación	1'00	»	»	1'00
Por transferencia de un tratado de motores de explosión interna	»	10'00	»	10'00
Suma	3.716'79	539'80	6.068'34	10.324'93
Existencia en Caja en 1.° de Julio de 1908.	156'16	»	73'05	229'21
TOTAL	3.872'95	539'80	6.141'39	10.554'14

GASTOS				
Por 95 pensiones á viudas y huérfanos de socios fallecidos		»	5.763'20	5.763'20
Por auxilios facilitados á varios socios	425'00	»	»	425'00
Por consumo de energía eléctrica durante los meses de Junio, Julio y Agosto últimos	»	10'15	»	10'15
Por gastos de Secretaría	»	16'30	»	16'30
Por el alquiler de la Casa-Sociedad en el tercer trimestre	»	124'95	»	124'95
Sueldo al conserje durante el tercer trimestre	»	90'00	»	90'00
Gratificación trimestral al cartero	»	5'00	»	5'00
Idem ídem al vigilante nocturno	»	3'00	»	3'00
Por compra de un Diccionario de la lengua	»	27'00	»	27'00
Por devolución del capital á un socio	1.359'74	»	»	1.359'74
Por compra de 2.000 pesetas nominales	1.710'00	»	»	1.710'00
Derechos de Agencia, Póliza, Certificado y Seguro	14'45	»	»	14'45
Por conducción de valores al Banco	»	3'40	»	3'40
Gastos con motivo de una demanda judicial	»	16'85	»	16'85
Por 250 impresos para nóminas	»	15'00	»	15'00
Por el giro de una cantidad á Cádiz y Boletín núm. 124	»	99'25	»	99'25
Por encuadernar un tratado de motores	»	1'75	»	1'75
Suma	3.509'19	412'65	5.763'20	9.685'04

RESUMEN

Ingresos	3.872'95	539'80	6.141'39	10.554'14
Gastos	3.509'19	412'65	5.763'20	9.685'04
Diferencia	363'76	127'15	378'19	869'10
El sobrante del 15 por 100 pasa al fondo de viudas	»	»	127'15	»
Quedan por capítulos para 1.° de Octubre de 1908	363'76	»	505'34	869'10

Capital que posee la Sociedad en el día de la fecha.

EN CAJA

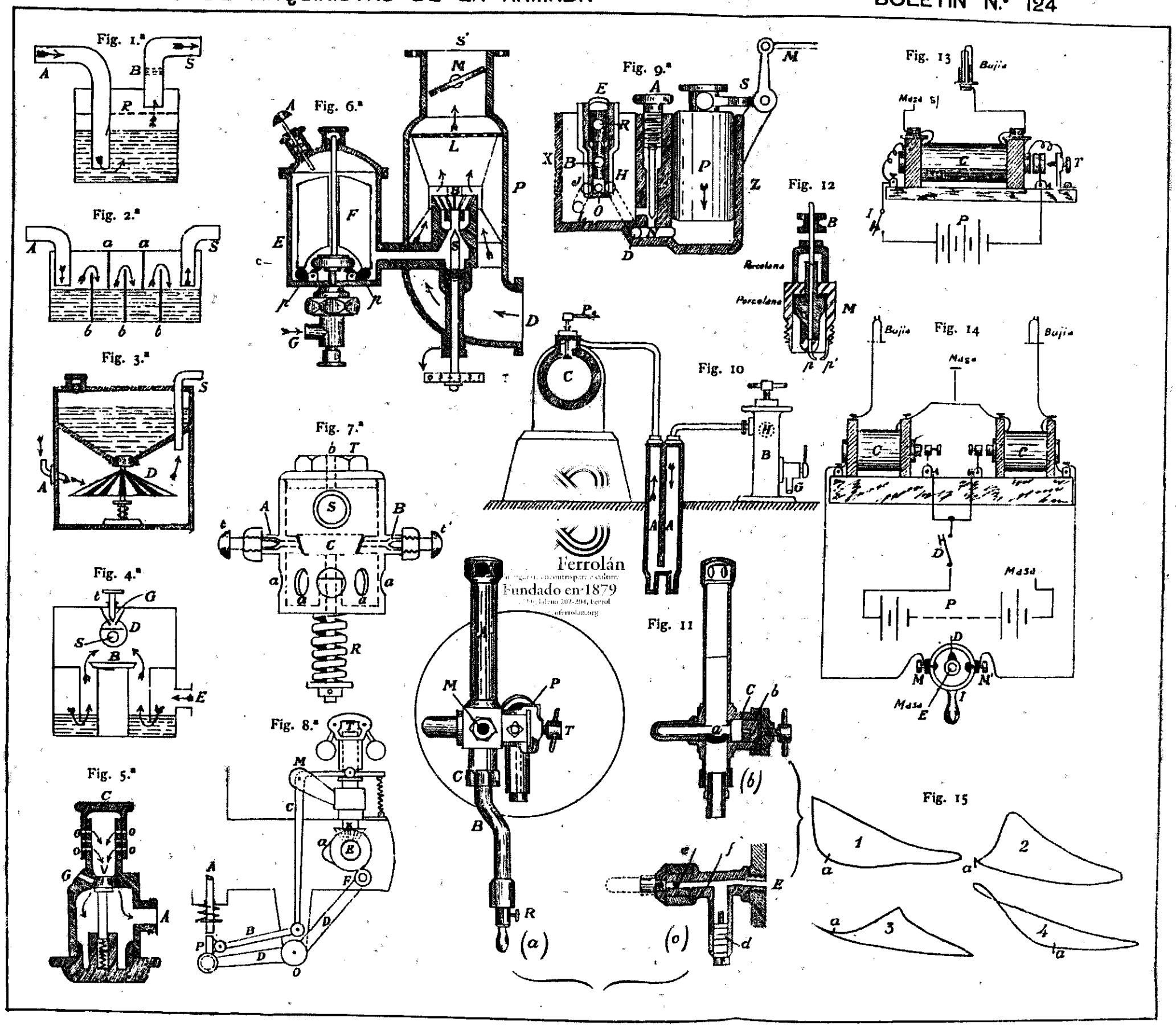
	Ptas. Cts.
En metálico	869'10
En documentos justificativos de auxilios á varios socios	31.461'05
En títulos de la Deuda interior	2.000'00
Depositado en la Sucursal del Banco de España en la Coruña.	
En títulos de la Deuda interior	695.000'00

El Ferrol, 30 de Septiembre de 1908.

El Presidente accidental,
ELADIO ZARZUELA

El Contador,
ENRIQUE LAPIQUE

fundado en 1879.
Magdalena 202-204 Ferrol
www.ateneoferrolano.org



Ferrolán
Fundado en 1879
Calle Galana 207-204, Ferrol
ulferrolan.org

Ateneo Ferrolán
Un lugar de encontro para a cultura
Fundado en 1879
Rúa Magdalena 202-204, Ferrol
www.ateneoferrolan.org